

修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院	電気通信学研究科	情報通信工学専攻	博士前期課程
氏 名	川上 雅士	学籍番号	0730017	
論 文 題 目	複素近傍磁界測定法の提案			
<p>要 旨</p> <p>電子機器は不要な電磁波(電磁妨害波)を放射させないこと(エミッション), 妨害波の影響を受けず正常に動作すること(イミニティ)が求められる。しかし, 近年の情報化社会の発達を背景に, これら電磁両立性(Electromagnetic Compatibility)と呼ばれる問題は複雑になっている。</p> <p>この問題への対策するためのアプローチの一つとして, 近傍電磁界の測定が行なわれている。これによって, 電磁妨害波の発生源の特定やその発生・伝搬のメカニズムの解明が可能になり, 設計段階へのフィードバックを効果的に行なうことができる。しかしながら, これらの近傍電磁界測定のほとんどは振幅測定のみであり, 近傍電磁界の強度分布までしか行なわれていない。この測定を位相まで含めた複素量測定まで拡張すれば, 具体的な電力の流れ自体を掴むことができ, より有効な情報を得ることができる。</p> <p>本論文では近傍磁界を複素数で測定する目的で 6 ポート回路を使用する手法を提案している。従来の 6 ポート回路は回路素子がある規定値を満足する範囲で使用するものであるが, ここではこれを回路網理論的に取扱うことによって測定範囲を広範囲に広げて測定することを提案している。また, この手法での問題点に関してシミュレーション結果から検討している。</p> <p>回路理論的な取り扱いに関しては, 6 ポート回路を 2 入力 4 出力のブラックボックスとみなし, ブラックボックスのインピーダンス行列(アドミッタンス行列)と出力端子での電力測定から, 2 入力間の振幅比と位相差を推定することができる。</p> <p>この手法に関して, 使用できる 6 ポート回路の条件, 測定精度, ダイナミックレンジについてのシミュレーションを行なった。また, そのシミュレーション結果から判明した問題点について近傍磁界の測定系における対策案を検討した。</p>				